



## レイヤ2スイッチングの設定

---

- [レイヤ2スイッチングについて \(1 ページ\)](#)
- [スイッチングのハイ アベイラビリティ, on page 3](#)
- [注意事項と制約事項Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチ \(3 ページ\)](#)
- [Cisco Nexus 9336C-SE1 スイッチの注意事項および制約事項 \(4 ページ\)](#)
- [MAC アドレス設定の前提条件 \(5 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングのデフォルト設定 \(5 ページ\)](#)
- [MAC 移動ループ検出 \(5 ページ\)](#)
- [syslog エラーメッセージの生成 \(6 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの設定手順 \(7 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチング設定の確認 \(18 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの設定例 \(18 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの追加情報 \(CLI バージョン\) \(19 ページ\)](#)

## レイヤ2スイッチングについて



---

(注) インターフェイスの作成については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』 を参照してください。

---

レイヤ2スイッチングポートは、アクセスポートまたはトランクポートとして設定できます。トランクは1つのリンクを介して複数のVLANトラフィックを伝送するので、VLANをネットワーク全体に拡張することができます。レイヤ2スイッチングポートはすべて、MACアドレステーブルを維持します。



(注) 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』 『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』 高可用性機能の詳細については、を参照してください。

## レイヤ2イーサネットスイッチングの概要

このデバイスは、レイヤ2イーサネットセグメント間の同時パラレル接続をサポートします。イーサネットセグメント間のスイッチドコネクションは、パケットが伝送されている間だけ維持されます。次のパケットには、別のセグメント間に新しい接続が確立されます。

デバイスは、高帯域のデバイスおよび多数のユーザに起因する輻輳問題を解決するために、デバイス（サーバなど）ごとに専用のコリジョンドメインを割り当てます。各LANポートが個別のイーサネットコリジョンドメインに接続されるので、スイッチド環境のサーバは全帯域幅にアクセスできます。

イーサネットネットワークではコリジョンによって深刻な輻輳が発生するため、全二重通信を使用することが有効な対処法の1つとなります。一般的に、10/100 Mbps イーサネットは半二重モードで動作するので、各ステーションは送信または受信のどちらかしか実行できません。これらのインターフェイスを全二重モードに設定すると、2つのステーション間で同時に送受信を実行できます。パケットを双方向へ同時に送ることができるので、有効なイーサネット帯域幅は2倍になります。

## セグメント間のフレームスイッチング

デバイス上の各LANポートは、単一のワークステーション、サーバ、またはワークステーションやサーバがネットワークへの接続時に経由する他のデバイスに接続できます。

信号の劣化を防ぐために、デバイスは各LANポートを個々のセグメントとして処理します。異なるLANポートに接続しているステーションが相互に通信する必要がある場合、デバイスは、一方のLANポートから他方のLANポートにワイヤ速度でフレームを転送し、各セッションが全帯域幅を利用できるようにします。

デバイスは、LANポート間で効率的にフレームをスイッチングするために、アドレステーブルを管理しています。デバイスは、フレームを受信すると、受信したLANポートに、送信側ネットワークデバイスのメディアアクセスコントロール（MAC）アドレスを関連付けます。

## アドレステーブルの構築およびアドレステーブルの変更

デバイスは、受信したフレームの送信元MACアドレスを使用して、アドレステーブルをダイナミックに構築します。自分のアドレステーブルに登録されていない宛先MACアドレスを持つフレームを受信すると、デバイスは、そのフレームを同じVLANのすべてのLANポート（受信したポートは除く）に送出します。宛先端末が応答を返してきたら、デバイスは、その応答パケットの送信元MACアドレスとポートIDをアドレステーブルに追加します。以降、

その宛先へのフレームを、すべての LAN ポートに送出せず、単一の LAN ポートだけに転送します。

スタティック MAC アドレスと呼ばれる、デバイス上の特定のインターフェイスだけをスタティックに示す MAC アドレスを設定できます。スタティック MAC アドレスは、インターフェイス上でダイナミックに学習された MAC アドレスをすべて書き換えます。ブロードキャストのアドレスは、スタティック MAC アドレスとして設定できません。スタティック MAC エントリは、デバイスのリブート後も保持されます。

仮想ポートチャネル (vPC) ピアリンクにより接続されている両方のデバイスに、同一のスタティック MAC アドレスを手動で設定する必要があります。MAC アドレス テーブルの表示が拡張されて、vPC を使用している MAC アドレスに関する情報が表示されるようになりました。

vPC の詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』を参照してください。

アドレス テーブルは、ハードウェアの I/O モジュールに応じて多数の MAC アドレス エントリを格納できます。デバイスは、設定可能なエージングタイマーによって定義されるエージングメカニズムを使用しているため、アドレスが非アクティブな状態のまま指定時間 (秒) が経過すると、そのアドレスはアドレス テーブルから削除されます。

## スーパーバイザおよびモジュール上で一貫した MAC アドレス テーブル

各モジュールのすべての MAC アドレス テーブルが、スーパーバイザ上の MAC アドレスと正確に一致するのが理想的です。**show forwarding consistency l2** コマンドまたは **show consistency-checker l2** コマンドを入力すると、不一致、欠落、および余分の MAC アドレス エントリが表示されます。

## スイッチングのハイ アベイラビリティ

従来のイーサネットスイッチングごとに、ソフトウェアのアップグレードまたはダウングレードをシームレスに実行できます。レイヤ3 インターフェイス上にスタティック MAC アドレスを設定している場合、ソフトウェアをダウングレードするために、これらのポートの設定を解除する必要があります。



**Note** ハイ アベイラビリティ機能の詳細については、次を参照してください。

## 注意事項と制約事項Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチ

Cisco NX-OS リリース 10.2 (2) F以降、Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチ は次のレイヤ2 スwitchング機能のみをサポートします。

- VLAN
- STP
- レイヤ2 整合性チェッカー
- MAC ラーニング

これらのガイドラインは、Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチ の MAC 学習に適用されます。

- **switchport mac-learn disable** 構成はインターフェイス レベルではサポートされていません。
- **mac learn disable** 構成は、インターフェイス レベルおよび VLAN レベルではサポートされていません。

静的MAC アドレスは、Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチではサポートされません。

## Cisco Nexus 9336C-SE1スイッチの注意事項および制約事項

Cisco NX-OS Release 10.6(1)F以降、Cisco Nexus 9336C-SE1 は次のレイヤ2 スwitchング機能をサポートします。

- VLAN
- スパニング ツリー プロトコル (STP)
- Rapid PVST+
- MST
- MAC ラーニング (グローバル)

これらの機能は、Cisco Nexus 9336C-SE1スイッチの Cisco NX-OS Release 10.6(1)F ではサポートされません。

- 静的 MAC アドレス
- レイヤ2 インターフェイスまたはVLANごとにMACラーニングを無効にする
- Flex Link
- VTP
- プライベート VLAN
- ストーム トラフィック制御
- リフレクティブ リレー

## MAC アドレス設定の前提条件

MAC アドレスには次の前提条件があります。

- デバイスにログインしていること。
- 必要に応じて、アドバンスドサービスのライセンスをインストールします。

## レイヤ2スイッチングのデフォルト設定

次の表に、レイヤ2スイッチングのパラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: レイヤ2スイッチングパラメータのデフォルト値

パラメータ	デフォルト
エージングタイム	1800 秒

## MAC 移動ループ検出

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチは、ソフトウェア MAC 学習（およびその後のループ検出）に L2FM を活用します。ホスト（MAC アドレス）が同じ VLAN 内の 2 つのインターフェイス間で移動すると、MAC 移動がトリガーされます。このような MAC 移動が短期間に多数発生すると、スイッチのコントロールプレーンと CPU のパフォーマンスが影響を受ける可能性があります。L2FM は、対応する MAC アドレスの MAC 移動数がしきい値を超えると、特定の VLAN で MAC 学習を無効にすることで、このようなシナリオからスイッチを保護します。

Broadcom ASIC ベースのスイッチの場合、MAC 移動学習無効化しきい値基準は、単一の MAC アドレスが同じ VLAN 内で 1 秒間に 10 回以上移動することです。

Cisco Nexus 9300-EX/FX/FX2/FX3/GX/H2R/H1、9804/9808 スイッチ、および 9700-EX/FX/GX ラインカードを搭載した Cisco Nexus 9500 スイッチの場合、MAC 移動学習無効化しきい値基準は、単一の MAC アドレスが同じ VLAN 内で 10 秒間に 10 回以上移動することです。

しきい値の制限に達すると、対応する VLAN のすべての新しい MAC 学習が 120 秒間無効になります。120 秒後に、その VLAN で新しい MAC 学習が再度有効になります。スイッチ上の残りの VLAN には影響しません。

Cisco NX-OS リリース 10.2 (2) F では、Cisco Nexus 93C64E-SG2-Q スイッチは MAC 移動ループ検出機能をサポートしていません。

## syslog エラーメッセージの生成

syslog で MAC 移動通知を表示するには、次の手順を実行します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>config t</b>  例： switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	<b>logging level l2fm 5</b>  例： switch(config)# logging level l2fm 5	レベル 5 から最もシビラティ（重大度）の高いイベントまでのすべての L2FM イベントのログギングを有効にします。
ステップ 3	(任意) <b>mac address-table notification mac-move</b>  例： switch(config)# mac address-table notification mac-move	スイッチで MAC 移動通知を有効にします。  (注) <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAC 移動通知はデフォルトで有効になっています。</li> <li>• このコマンドでは、MAC アドレスの移動があった場合に、L2FM 用 syslog が確実に表示するようにします。</li> </ul>

次に、生成された syslog メッセージの例を示します。

- MAC 移動が検出された場合：

```
2023 Nov 29 21:42:04 N-3164Q-40G %L2FM-4-L2FM_MAC_MOVE2: Mac
0003.0001.005d in vlan 500 has moved from Eth1/24 to Eth1/63
```

- VLAN での MAC 学習が無効の場合：

```
2023 Nov 29 21:23:29 N-3164Q-40G %L2FM-2-L2FM_MAC_FLAP_DISABLE_LEARN:
Disabling learning in vlan 500 for 120s due to too many mac moves
```

- VLAN での MAC 学習を再度有効にすると、次のようになります。

```
2023 Nov 29 21:23:19 N-3164Q-40G
%L2FM-2-L2FM_MAC_FLAP_RE_ENABLE_LEARN: Re-enabling learning in vlan
500
```

### 例

MAC アドレスが移動したかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
switch# show mac address-table notification mac-move
MAC Move Notify Triggers: 1206
Number of MAC Addresses added: 944088
Number of MAC Addresses moved: 265
Number of MAC Addresses removed: 943920
```



(注) MAC 移動の考えられる原因は次のとおりです。

- MACアドレスは、サーバーNICチーミングと、アクティブ/アクティブ、アクティブ/スタンバイ状態の間の遷移などにより移動します。
- STP ステートがコンバージされて正しい状態にあるときに、データの送信元がすべてのスイッチを物理的に横断していることが原因で、MACアドレスが移動します。
- ネットワーク内のループが原因の場合もあります。

## レイヤ2スイッチングの設定手順



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

## スタティック MAC アドレスの設定

スタティック MAC アドレスと呼ばれる、デバイス上の特定のインターフェイスだけをスタティックに示すMACアドレスを設定できます。スタティックMACアドレスは、インターフェイス上でダイナミックに学習されたMACアドレスをすべて書き換えます。ブロードキャストまたはマルチキャストのアドレスは、スタティックMACアドレスとして設定できません。

### SUMMARY STEPS

1. **config t**
2. **mac address-table static** *mac-address* **vlan** *vlan-id* **{[drop | interface {type slot/port} | port-channel number]}**
3. **exit**
4. (Optional) **show mac address-table static**
5. (Optional) **copy running-config startup-config**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>config t</b>  <b>Example:</b> <pre>switch# config t switch(config)#</pre>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	<b>mac address-table static mac-address vlan vlan-id</b> <b>{[drop   interface {type slot/port}   port-channel number]}</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config)# mac address-table static 1.1.1 vlan 2 interface ethernet 1/2</pre>	<p>レイヤ 2 MAC アドレス テーブルに追加するスタティック MAC アドレスを指定します。</p> <p><b>Note</b>  <b>drop</b> オプションを使用すると、指定した VLAN で構成された MAC アドレスに向かうすべてのトラフィックがドロップされます。</p> <p>MAC スタティック ドロップ状態は、MAC スタティック ドロップが設定されている VLAN に対応する SVI から出力されるルーテッドトラフィックについては無視されます。</p> <p>この問題は、ルーテッドトラフィック（アウトバウンド SVI に関連付けられた VLAN の MAC ドロップ構成）にのみ影響します。これは、9K のトラフィック入力と同じ VLAN（L2 転送）で出力されるブリッジドトラフィックには適用されません。</p>
ステップ 3	<b>exit</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config)# exit switch#</pre>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	(Optional) <b>show mac address-table static</b>  <b>Example:</b> <pre>switch# show mac address-table static</pre>	スタティック MAC アドレスを表示します。
ステップ 5	(Optional) <b>copy running-config startup-config</b>  <b>Example:</b> <pre>switch# copy running-config startup-config</pre>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## Example

次に、レイヤ 2 MAC アドレス テーブルにスタティック エントリを入力する例を示します。



```
switch# config t
switch(config)# mac address-table static 1.1.1 vlan 2 interface ethernet 1/2
switch(config)#
```

## システムでの MAC アドレス学習の無効化

システムで MAC アドレス学習を無効にしてから、再度有効にできるようになりました。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config-if)# **[no] mac-learn disable**
3. switch(config-if)# **clear mac address-table dynamic**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config-if)# <b>[no] mac-learn disable</b>	スイッチでの MAC アドレス学習を無効にします。 このコマンドの <b>no</b> 形式を使用すると、スイッチでの MAC アドレス学習が再度有効になります。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>clear mac address-table dynamic</b>	スイッチの MAC アドレステーブルをクリアします。  <b>重要</b> スイッチで MAC アドレス学習を無効化した後には、MAC アドレステーブルを必ずクリアしてください。

## レイヤ2 インターフェイスでの MAC アドレス学習の無効化

レイヤ2 インターフェイスで MAC アドレス ラーニングを無効にしてから再度有効にできるようになりました。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **[no] switchport mac-learn disable**
4. switch(config-if)# **clear mac address-table dynamic interface type slot/port**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	指定したインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>[no] switchport mac-learn disable</b>	レイヤ2 インターフェイスでの MAC アドレス学習の無効化  <b>no</b> フォームのコマンドは、レイヤ2 インターフェイスでの MAC アドレス学習の再イネーブル化します。  (注) ワープ モードでは、Cisco Nexus 3500 スイッチは、 <b>switchport mac-learn disable</b> を使用して構成されたポートが存在する VLAN にレイヤ3 トラフィックをフラッドせず、トラフィックはドロップされます。通常モードでは、スイッチはレイヤ3 トラフィックをこの VLAN にフラッドする必要があります。
ステップ 4	switch(config-if)# <b>clear mac address-table dynamic interface</b> <i>type slot/port</i>	指定されたインターフェイスの MAC アドレス テーブルをクリアします。  <b>重要</b> インターフェイスで MAC アドレス ラーニングを無効化した後、MAC アドレス テーブルを必ずクリアしてください。

## 例

次の例では、レイヤ2 インターフェイスで MAC アドレス ラーニングをディセーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# switchport mac-learn disable
switch(config-if)# clear mac address-table dynamic interface ethernet 1/4
```

次の例では、レイヤ2 インターフェイスで MAC アドレス ラーニングを再イネーブル化する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# no switchport mac-learn disable
```

## VLAN ごとの MAC 学習の無効化

Cisco NX-OS リリース 10.5(1)F 以降では、Cisco Nexus 9300-FX/FX2/FX3/GX/GX2/H2R/H1 シリーズスイッチおよび 9700-EX/FX/GX ラインカードを搭載した Cisco Nexus 9500 シリーズスイッチにおいて、MAC 学習を VLAN レベルで無効にすることができます。

VLAN で MAC 学習が無効になっている場合は、MAC 学習が無効になっていることを確認する syslog メッセージが生成されます。また必要に応じて、VLAN ですでに学習されている MAC アドレスをクリアするための通知が送信されます。syslog はまた、ピア vPC でも同じ設定を適用するようにアドバイスします。

### 始める前に

- mac-learn disable 機能を使用するには、VLAN が作成されていることを確認します。
- VLAN は、レガシー VLAN または VXLAN VLAN が可能です。

### 手順の概要

1. **config t**
2. **[no] mac-learn vlan *vlan-id***
3. **clear mac address-table dynamic vlan *vlan-id***
4. **exit**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>config t</b>  例 : switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	<b>[no] mac-learn vlan <i>vlan-id</i></b>  例 : switch(config)# no mac-learn vlan 6	指定された VLAN で MAC 学習を無効にします。  指定した VLAN で MAC 学習を有効にするには、 <b>mac-learn vlan <i>vlan-id</i></b> コマンドを使用します。  予約済み VLAN を除き、許可される VLAN の範囲は 2 ~ 4092 です。  (注)

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>この設定は、スタンドアロンおよび vPC で機能します。ただし、vPC ピアの両方で <b>disable mac-learn</b> を実行してください。</li> <li>この設定は、次の機能とは相互に排他的です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SVI</li> <li>ポート セキュリティ</li> <li>プライベート VLAN</li> </ul> </li> </ul>
ステップ 3	<b>clear mac address-table dynamic vlan <i>vlan-id</i></b>  例 : <pre>switch(config)# clear mac address-table dynamic vlan 6</pre>	指定された VLAN の MAC アドレステーブルをクリアします。  <b>重要</b> VLAN で MAC アドレス学習を無効化した後には、MAC アドレステーブルを必ずクリアしてください。
ステップ 4	<b>exit</b>  例 : <pre>switch(config)# exit switch#</pre>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>  例 : <pre>switch# copy running-config startup-config</pre>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## MAC テーブルのエージング タイムの設定

MAC アドレス エントリ（パケットの送信元 MAC アドレスおよびパケットを学習したポート）を、レイヤ 2 情報を含む MAC テーブルに格納しておく時間を設定できます。



### Note

MAC アドレスのエージング タイムアウトの最大時間は、設定された MAC アドレス テーブルのエージング タイムアウトの 2 倍です。



### Note

インターフェイス コンフィギュレーション モードまたは VLAN コンフィギュレーション モードで MAC エージング タイムを設定することもできます。

## SUMMARY STEPS

1. **config t**
2. **mac address-table aging-time *seconds***
3. **exit**
4. (Optional) **show mac address-table aging-time**
5. (Optional) **copy running-config startup-config**

## DETAILED STEPS

Procedure		
	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>config t</b> <b>Example:</b> <pre>switch# config t switch(config)#</pre>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	<b>mac address-table aging-time <i>seconds</i></b> <b>Example:</b> <pre>switch(config)# mac address-table aging-time 600</pre>	エントリが期限切れになり、レイヤ 2 MAC アドレス テーブルから廃棄される前にエージング タイムを指定します。指定できる範囲は 120 ～ 918000 秒です。デフォルトは 1800 秒です。0 を入力すると、MAC エージングがディセーブルになります。
ステップ 3	<b>exit</b> <b>Example:</b> <pre>switch(config)# exit switch#</pre>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	(Optional) <b>show mac address-table aging-time</b> <b>Example:</b> <pre>switch# show mac address-table aging-time</pre>	MAC アドレスを保持するエージング タイム設定を表示します。
ステップ 5	(Optional) <b>copy running-config startup-config</b> <b>Example:</b> <pre>switch# copy running-config startup-config</pre>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## Example

次に、レイヤ 2 MAC アドレス テーブルのエントリのエージング タイムを 600 秒（10 分）に設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# mac address-table aging-time 600
switch(config)#
```

## MAC アドレス テーブルの整合性検査

スーパーバイザ上の MAC アドレス テーブルとすべてのモジュールの一致を確認できるようになりました。

### SUMMARY STEPS

1. **show consistency-checker l2 module** <slot\_number>

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>show consistency-checker l2 module</b> <slot_number>  <b>Example:</b> <pre>switch# show consistency-checker l2 module 7 switch#</pre>	スーパーバイザと指定のモジュールの間の、矛盾、不足、余分な MAC アドレスを表示します。

#### Example

次に、スーパーバイザと指定のモジュールの間の、MAC アドレス テーブル内の矛盾、不足、余分なエントリを表示する例を示します。

```
switch# show consistency-checker l2 module 7
switch#
```

## MAC テーブルからのダイナミック アドレスのクリア

MAC アドレス テーブルにある、すべてのダイナミック レイヤ2 エントリをクリアできます。(指定したインターフェイスまたは VLAN によりエントリをクリアすることもできます。)

### SUMMARY STEPS

1. **clear mac address-table dynamic** {address mac\_addr} {interface [ethernet slot/port | port-channel channel-number]} {vlan vlan\_id}
2. (Optional) **show mac address-table**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>clear mac address-table dynamic</b> {address <i>mac_addr</i> } {interface [ethernet <i>slot/port</i>   port-channel <i>channel-number</i> ]} {vlan <i>vlan_id</i> }  <b>Example:</b>  switch# clear mac address-table dynamic	レイヤ 2 の MAC アドレス テーブルから、ダイナミック アドレス エントリをクリアします。
ステップ 2	(Optional) <b>show mac address-table</b>  <b>Example:</b>  switch# show mac address-table	MAC Address Table を表示します。

## Example

次に、レイヤ 2 MAC アドレス テーブルからダイナミック エントリをクリアする例を示します。

```
switch# clear mac address-table dynamic
switch#
```

## VLAN ごとのダイナミック MAC アドレス制限の設定

Cisco NX-OSリリース 10.4(2)F 以降では、Cisco Nexus 9300-EX/FX/FX2/FX3/GX/GX2/H2R/H1 プラットフォームスイッチでの MAC フラッド攻撃からコントロールプレーンを保護するために、VLAN ごとのダイナミック MAC エントリの数に制限を課すことができます。



## Note

構成はデフォルトのテンプレートでのみサポートされ、L2 ヘビーテンプレートではサポートされません。

## SUMMARY STEPS

1. **config t**
2. **vlan** {*vlan-id* | *vlan-range*}
3. **mac address-table limit vlan** *vlan-id* *limit -value*
4. **exit**
5. **exit**
6. (Optional) **copy running-config startup-config**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>config t</b>  <b>Example:</b> <pre>switch# config t switch(config)#</pre>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	<b>vlan {vlan-id   vlan-range}</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config)# vlan 5 switch(config-vlan)#</pre>	VLAN 設定サブモードにします。既存の VLAN ではない場合、指定した VLAN が作成され、VLAN コンフィギュレーション サブモードが開始されます。
ステップ 3	<b>mac address-table limit vlan vlan-id limit -value</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config-vlan)# mac address-table limit vlan 40 108</pre>	<p>VLAN を適用すべき MAC アドレス制限に指定します。</p> <p>制限の許容値は 100 ～ 196000 です。</p> <p><b>Note</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>このコマンドは EoR ではサポートされていません。</li> <li>このコマンドは、vPC や VXLAN VLAN では使用しないでください。</li> <li>MAC 制限を有効または無効にするか、または <b>mac-limit</b> を変更すると、その VLAN で学習されたすべてのダイナミック MAC がフラッシュされます。ただし、静的またはゲートウェイ MAC の学習は影響を受けません。</li> <li>フラッシュする前に確認を求めるプロンプトが表示されます。</li> </ul>
ステップ 4	<b>exit</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config-vlan)# exit switch(config)#</pre>	VLAN コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	<b>exit</b>  <b>Example:</b> <pre>switch(config)# exit switch#</pre>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	<b>(Optional) copy running-config startup-config</b>  <b>Example:</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。



	Command or Action	Purpose
	switch# copy running-config startup-config	

## L2 ヘビー モードの設定

この機能の目的は、新規の L2 ヘビー テンプレートを分類し、FP タイルハードウェア リソースの割り当てを変更し、必要な制御プレーンの変更を行うことで現在の 92k MAC アドレスのスケールを 200k に増加させ、ISSU の復元が新しいスケールへの適合をサポートできるようにすることです。

コマンド	目的
<b>sh system routing mode</b>	設定済みおよび適用済みモードを表示します
<b>system routing template-l2-heavy</b>	200K MAC をイネーブルにします。200K MAC は、このモードが設定され、システムがリロードされた場合にのみ有効になります。  この機能をディセーブルにするには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。  (注) Cisco NX-OS リリース 10.2(2)F 以降、MAC は Cisco N9K-C9332D-GX2B プラットフォーム スイッチでサポートされます。
<b>sh run   i system</b>	適用済みモードを実行します。

### ガイドラインおよび制約事項:

- この機能はレイヤ 2 の 1 次元スケールのみサポートします。
- SVI、レイヤ 3 インターフェイス、および VXLAN VLAN はサポートされません。
- Cisco NX-OS リリース 9.2(3) 以降、この機能は N9K-C9264PQ、N9K-C9272Q、N9K-C9236C、N9K-C92300YC、N9K-C92304QC、N9K-C9232C、N9K-C92300YC、および 9300-EX の各プラットフォームをサポートしています。
- Cisco NX-OS リリース 10.2(2)F 以降、200K MAC は Cisco N9K-C9332D-GX2B プラットフォーム スイッチでサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 10.5(1)F 以降、この機能は N9K-9300-FX/FX2/FX3 TOR プラットフォームでサポートされます。

次は、L2 ヘビー モードの設定の例を表示します。

```
switch (config)# sh system routing mode
switch# Configured System Routing Mode: L2 Heavy
switch# Applied System Routing Mode: L2 Heavy
switch#
```

```
switch# show run | i system
switch# system routing template-l2-heavy
switch#
```

## レイヤ2スイッチング設定の確認

レイヤ2スイッチングの設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<b>show mac address-table</b>	MACアドレステーブルに関する情報を表示します。
<b>show mac address-table limit</b>	MACアドレステーブルの制限設定に関する情報を表示します。
<b>show mac address-table aging-time</b>	MACアドレステーブルに設定されているエージング タイムの情報を表示します。
<b>show mac address-table static</b>	MACアドレステーブルのスタティック エントリの情報を表示します。
<b>show mac address-table limit vlan</b>	MAC 学習制限で設定された VLAN に関する情報を表示します。
<b>show interface [interface] mac-address</b>	インターフェイスのMACアドレスとバーンドインMACアドレスを表示します。
<b>show forwarding consistency l2 {module}</b>	モジュールとスーパーバイザのテーブル間の不一致、不明、および追加のMACアドレスを表示します。

## レイヤ2スイッチングの設定例

次に、スタティック MAC アドレスを追加し、MAC アドレスのデフォルトのグローバル エージング タイムを変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# mac address-table static 0000.0000.1234 vlan 10 interface ethernet 2/15
switch(config)# mac address-table aging-time 120
```

次に、VLAN ごとのダイナミック MAC 制限の設定方法の例を示します。

```
switch(config)# mac address-table limit vlan 251 100
Configuring MAC address limit will result in flushing existing Macs in the specified
VLAN/System. Proceed (yes/no)? [n] yes
Warning : MAC limit per VLAN feature isn't supported along with VPC/VxLAN. Please remove
the config if VPC/VxLAN config is present in this system !!!
switch(config)#
switch(config)# mac address-table limit vlan 252-253 100
Configuring MAC address limit will result in flushing existing Macs in the specified
VLAN/System. Proceed (yes/no)? [n] yes
switch(config)#
switch(config)# mac address-table limit vlan 254 300
Configuring MAC address limit will result in flushing existing Macs in the specified
VLAN/System. Proceed (yes/no)? [n] yes
```



- (注) スイッチでこの機能を初めて設定すると、この機能がvPC/VXLANでサポートされていないことを示す警告メッセージが表示されます。この警告メッセージは、以降の構成では表示されません。

構成されたダイナミック MAC 制限と現在のカウントを確認するには、次の **show** コマンドを使用します。

```
switch# show mac address-table limit vlan
```

Vlan	Conf Limit	Curr Count
----	-----	-----
251	100	100
252	100	100
253	100	75
254	300	60

## レイヤ2スイッチングの追加情報（CLI バージョン）

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
スタティック MAC アドレス	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Security Configuration Guide』
インターフェイス	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Interfaces Configuration Guide』
高可用性	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS High Availability and Redundancy Guide』
システム管理	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。